نامه به سردبیر

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره پنجم شماره اول. ص ۸۴-۸۳ ،۱۳۹۷

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در سلامت: معرفی و کاربرد آن‌ها

بهزاد کیانی[1]*

• دریافت مقاله: ۹۷/۱/۱۵ • پذیرش مقاله: ۹۷/۱/۲۳

در سال ۱۸۵۴ بیماری وبا در شهر لندن شایع شد و جان حدود ۶۰۰ نفر از انسان‌ها را گرفت. در آن زمان تلاش‌های بسیاری برای شناسایی مشکل و رفع آن انجام شد؛ اما همه این تلاش‌ها بی ثمر بود تا اینکه Snow یک نقشه کاغذی از وضعیت توزیع پمپ‌های آب شهر لندن و همچنین محل زندگی بیماران مبتلا به وبا ترسیم نمود و با همین نقشه ساده به وجود پمپ آلوده به باکتری وبا در مرکز شهر لندن پی برد. در نتیجه پس از حذف این پمپ مشکل انتشار باکتری وبا در شهر لندن برطرف گردید کاری که Snow در آن زمان انجام داد در واقع ترکیب داده های مکانی مرتبط با محل زندگی بیماران مبتلا به وبا و محل پمپ‌های آب با داده‌های غیر مکانی موجود بود. امروزه این نوع تحلیل داده‌ها را تحت عنوان تحلیل مکانی (Spatial analysis) می‌شناسیم [۱].

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (Geographical Information Systems) GIS به منظور جمع‌آوری، سازماندهی، تحلیل و استفاده از داده‌هایی دارای بعد مکانی جهت تصمیم‌گیری بهتر ایجاد شده‌اند [۲]. داده‌های موجود در یک سیستم اطلاعات جغرافیایی به ۲ دسته داده‌های مکانی (spatial data) و داده‌های غیر مکانی (non-spatial data) تقسیم می‌شوند که با همدیگر پیوند شده‌اند. این سیستم ها کاربرد بسیاری در زمینه سلامت دارند و در بسیاری از پژوهش‌های مرتبط با سلامت مورد استفاده قرار می‌گیرند. اولین بار در سال ۲۰۰۳ واژه GIS به عنوان یک سرعنوان در Mesh (پاب‌مد) ظاهر شده است و این خود نشان از این دارد که این دانش به تازگی مورد استقبال پژوهشگران حوزه سلامت قرار گرفته است و در این مقوله جدید است [۳]. تمامی پژوهش های مرتبط با Health GIS را می‌توان در دو مقوله اصلی مرتبط با نقشه‌بندی بیماری‌ها و نقشه‌بندی خدمات سلامت تقسیم نمود. در حوزه نقشه‌بندی بیماری‌ها می‌توان به مواردی همچون اکتشاف، توصیف، مدل‌سازی‌های مکانی و زمانی بروز و شیوع بیماری‌ها و عوامل محیطی مرتبط با آن‌ها اشاره نمود [۴]. شناسایی و تحلیل خوشه‌های مکانی بروز و شیوع بیماری ها در سطح یک منطقه، تحلیل علی معلولی و ایجاد فرضیه‌های جدید برای پژوهش‌های بعدی از جمله سایر کاربردهای این سیستم‌های اطلاعاتی در حوزه نقشه‌بندی بیماری‌ها است. در زمینه خدمات سلامت هم پژوهش‌هایی در خصوص برنامه‌ریزی، مدیریت و هدایت خدمات سلامت در سطح یک منطقه جغرافیایی انجام شده است [۵،۶].

دانش Health GIS یک حوزه میان رشته‌ای محسوب می گردد که متخصصینی با زمینه‌های مختلف مانند انفورماتیک پزشکی، علوم کامپیوتر، جغرافیا، آمار و اپیدمیولوژی با همکاری هم یک پروژه Health GIS خوب را می‌توانند طراحی و اجرا نمایند. حضور متخصصین انفورماتیک پزشکی در این فیلد به دلیل آشنا بودن با مباحث فنی و نرم‌افزاری این حوزه و همچنین اشراف به حوزه سلامت می‌تواند بسیار مؤثر باشد. در کنگره جهانی انفورماتیک پزشکی اروپا (MIE2018) نیز یکی از پنل‌های تخصصی در خصوص سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در حوزه سلامت برنامه‌ریزی شده بود [۷] که در واقع نشان از

• ارجاع: کیانی بهزاد. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در سلامت: معرفی و کاربرد آن‌ها. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۷؛ ۵(۱): ۸۴-۸۳

۱. دکترای انفورماتیک پزشکی، استادیار، گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

* نویسنده مسئول: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پزشکی، گروه انفورماتیک پزشکی

• شماره تماس: ۰۹۱۲۰۶۵۲۹۸۳

• Email: KianiB@mums.ac.ir

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-06-10]

این مطلب دارد که دانشمندان انفورماتیک پزشکی در سراسر جهان نیز این حوزه را به عنوان یکی از موارد بسیار مرتبط به انفورماتیک پزشکی پذیرفته‌اند.

یکی از مواردی که در حوزه انفورماتیک پزشکی می‌بایست به آن توجه گردد تولید محصولات کاربردی و دانش محور برای استفاده شهروندان و حتی مدیران و سیاست‌گذاران حوزه سلامت است. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی با توجه به این‌که امکان برنامه‌نویسی و توسعه نرم‌افزارهای مکان‌محور را در اختیار توسعه‌دهندگان قرار می‌دهند در این مهم نیز بسیار می‌توانند کمک کننده باشند. بسته نرم‌افزار ArcGIS که توسط شرکت ESRI توسعه داده شده است بسیاری از موارد مرتبط را پوشش داده و برنامه‌نویسان با استفاده از کامپوننت‌های نرم‌افزاری متعددی که این بسته در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد می‌توانند به تولید محصولات با زمان کم و کارایی بالا بپردازند. یکی از تفاوت‌های اصلی که می‌توان در خصوص نوع کارهایی که متخصصین انفورماتیک پزشکی در حوزه Health GIS انجام می‌دهند با سایر پژوهشگران و متخصصین مانند اپیدمیولوژیست ها اشاره نمود همین استفاده از قابلیت توسعه نرم افزارها و محصولات است که فراتر از بحث صرفاً پژوهش در این حوزه است و می‌تواند به سمت کاربردی شدن پیش برود.

نتیجه‌گیری

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی ابزار مناسبی در اختیار متخصصین انفورماتیک پزشکی جهت تحلیل و استفاده از داده های مکانی به منظور تصمیم‌سازی قرار می‌دهند. توسعه سامانه ها، سرویس‌های ارائه خدمت و ابزارهای آنلاین تحلیل داده‌های مکانی از جمله کاربردهای سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در زمینه انفورماتیک پزشکی است و پیشنهاد می‌گردد محققین انفورماتیک پزشکی با توجه به اینکه دارای دانش فنی مناسب نیز هستند بیش از پیش وارد این حوزه گردند.

کلید واژه‌ها: سیستم اطلاعات جغرافیایی، داده مکانی، تحلیل مکانی، جغرافیای سلامت

References

1. Snow J. On the Mode of Communication of Cholera London: John Churchill; 1855.
2. Ling L, Tamer OM. Encyclopedia of Database Systems: Springer; 2009.
3. Sanati NA, Sanati M. Growing interest in use of geographic information systems in health and healthcare research: a review of PubMed from 2003 to 2011. JRSM Short Rep 2013;4(6):2042533313478810.
4. Kiani B, Bagheri N, Tara A, Hoseini B, Tabesh H, Tara M. Revealed access to haemodialysis facilities in northeastern Iran: Factors that matter in rural and urban areas. Geospat Health 2017;12(2):584.
5. McLafferty SL. GIS and health care. Annu Rev Public Health 2003;24:25-42.
6. Kiani B, Bagheri N, Tara A, Hoseini B, Tara M. Haemodialysis services in the northeastern region of Iran. Geospat Health 2017 11;12(1):561.
7. MIE2018. Submission Classification System [2018 Apr 2]. Available from: http://mie2018.org/

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-06-10]